



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Off nl ungsschrift
⑩ DE 197 28 863 A 1

⑤① Int. Cl.⁶:
A 61 C 13/273
A 61 C 5/08

②① Aktenzeichen: 197 28 863.4
②② Anmeldetag: 5. 7. 97
④③ Offenlegungstag: 7. 1. 99

DE 197 28 863 A 1

⑦① Anmelder:
Wintermantel, Stefan, Dr., 72116 Mössingen, DE

⑦④ Vertreter:
Möbus und Kollegen, 72762 Reutlingen

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

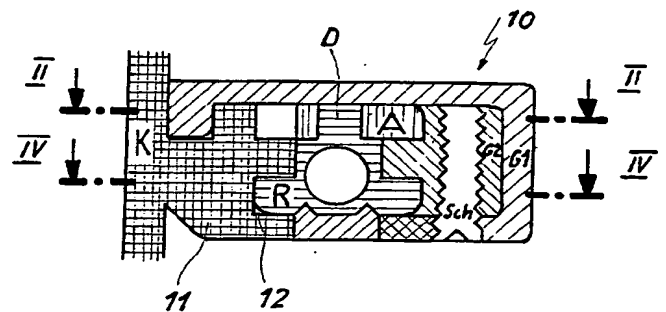
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 196 24 349 A1
DE 44 25 605 A1
DE 94 19 508 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verbindungselement zur Befestigung abnehmbarer Zahnprothesen

⑤⑦ Ein Verbindungselement (10) zur Befestigung abnehmbarer Zahnprothesen an Zahnkronen (K) oder Zahnimplantaten mit einem Riegel (R), der in eine in die Zahnkrone (K) oder das Zahnimplantat eingebrachte Nut (12) oder in einen dort befindlichen Unterschnitt einführbar und durch Betätigen eines Druckknopfs (D) gegen die Kraft einer Feder (F) wieder aus der Nut (12) entfernbar ist, wobei eine Arretiervorrichtung (A) für den Riegel (R) vorgesehen ist, die diesen, nachdem er durch Betätigen des Druckknopfs (D) aus der zugehörigen Nut (12) oder dem zugehörigen Unterschnitt herausbewegt wurde, gegen die Federkraft festhält und ihn bei der Abnahme der Zahnprothese wieder freigibt.



DE 197 28 863 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zur Befestigung abnehmbarer Zahnprothesen an Zahnkronen oder Zahnimplantaten mit einem Riegel, der in eine in die Zahnkrone oder das Zahnimplantat oder ein an die Zahnkrone oder das Zahnimplantat angeformtes Element eingebrachte Nut oder in einen dort befindlichen Unterschnitt einführbar und durch Betätigen eines Druckknopfs gegen die Kraft einer Feder wieder aus der Nut oder dem Unterschnitt entfernbar ist.

Zur Befestigung abnehmbarer Prothesen an überkronten Zähnen oder Zahnimplantaten werden entweder aktive oder passive Verbindungselemente eingesetzt. Bei den aktiven Verbindungselementen wird die Prothese durch Reibschluß oder durch das Einrasten eines federnden Elements mit der Zahnkrone oder dem Zahnimplantat verbunden. Bei Abnahme der Prothese muß die Reibungskraft oder die Federkraft überwunden werden. Die aktiven Verbindungselemente haben den Nachteil, daß im Laufe der Zeit die Reibungskraft aufgrund der Abnutzung oder die Federkraft aufgrund der Federermüdung nachlassen kann, so daß der Prothesenhalt nicht mehr gewährleistet ist. Außerdem kann es bei aktiven Verbindungselementen zu Schädigungen von parodontal schwachen Restzähnen oder von Implantaten kommen, wenn die Abzugskraft der Prothese nicht genau definiert ist. Passive Verbindungselemente vermeiden diese Nachteile. Hier wird der Prothesenhalt durch einen reinen Formschluß mittels einer Riegelvorrichtung erzielt. Die herkömmlichen zahntechnischen Riegelformen sind Drehriegel, Schwenkriegel und Steck- bzw. Schubriegel. Der Riegel muß vor Abnahme der Prothese vom Patienten geöffnet werden. Hierzu muß er in der Regel mit dem Fingernagel in eine Nut greifen. Das hierzu erforderliche manuelle Geschick ist jedoch nicht bei jedem Patienten gegeben. Es wurden daher auch schon passive Verbindungselemente vorgeschlagen, bei denen der Riegelmechanismus durch Drücken eines Druckknopfs geöffnet werden kann. Die bisher bekannten Lösungen haben jedoch den Nachteil, daß der Druckknopf während der Abnahme der Prothese gedrückt bleiben muß, was wieder manuelle Schwierigkeiten verursachen kann.

Zur Abhilfe dieses Problems schlägt die vorliegende Erfindung ein Verbindungselement der eingangs genannten Art vor, das erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Arretiervorrichtung für den Riegel vorgesehen ist, die diesen, nachdem er durch die Betätigung des Druckknopfs aus der zugehörigen Nut oder dem zugehörigen Unterschnitt herausbewegt wurde, gegen die Federkraft festhält und ihn bei der Abnahme der Zahnprothese wieder freigibt. Die Arretiervorrichtung ist also nur kurzzeitig wirksam, so daß sich der Patient nicht um die anschließende Freigabe des Riegels kümmern muß. Ebenso wird bei Abnahme der Prothese der Druckknopf wieder zurückgesetzt. Zweckmäßigerweise kann der Riegel unmittelbar mit dem Druckknopf verbunden sein. Hierdurch ist eine sichere Führung des Riegels durch den Druckknopf gewährleistet. Der Riegel kann jedoch auch mit der Arretiervorrichtung verbunden sein oder ein eigenständiges Teil bilden. Die Nut oder der Unterschnitt kann an oder unter einem Fortsatz einer Zahnkrone (auch einer Teleskopkrone) bzw. eines Zahnimplantats, der als Stegfortsatz ("Stummelsteg") ausgebildet sein kann, oder an einen Steg, welcher zwei oder mehrere Zahnkronen bzw. Zahnimplantate miteinander verbindet, angebracht sein. Der Stegfortsatz oder Steg kann zur besseren Führung geschiebeartig ausgebildet sein. Zur Einführung des Riegels in die Nut oder den Unterschnitt ist vorteilhafterweise eine abgeschrägte Fläche vorgesehen, entlang der der Riegel ent-

gegen der Kraft der Feder bis zum Erreichen der Nut oder des Unterschnitts gleitet, wenn die Zahnprothese eingesetzt wird. Sobald der Riegel die Nut oder den Unterschnitt erreicht hat, wird er von der Feder in die Nut oder den Unterschnitt eingedrückt. Sowohl für den Riegelmechanismus als auch für die Arretiervorrichtung sind eine Fülle von konstruktiven Lösungen denkbar. Die Arretiervorrichtung kann von einem am Riegel bzw. dem mit ihm verbundenen Druckknopf oder außerhalb von ihm verschwenk- oder verschiebbar gelagerten Element gebildet sein, das mit einer oder mehreren Anschlag- oder steuerflächen zusammenwirkt. Ferner kann der Riegel so beweglich gelagert sein, daß er durch Zusammenwirken mit Anschlag- oder Steuerflächen selbst seine Arretierung bewirkt. Die beweglichen Bauteile können zweckmäßigerweise in einem Gehäuse geführt sein, wobei das Gehäuse durch Kleben, Löt- oder Schweißen mit der abnehmbaren Zahnprothese verbunden sein kann.

Im folgenden werden einige der konstruktiven Möglichkeiten von Riegelementen und Arretiervorrichtungen mit Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben. Das an der Zahnkrone oder am Zahnimplantat angebrachte Element wurde beispielhaft als Stegfortsatz, welcher geschiebeartig ausgebildet ist, gezeichnet. Analoge Konstruktionen sind natürlich z. B. auch bei Stegen möglich. Je nach Lage des Druckknopfs sollen immer zwei spiegelbildliche Versionen verfügbar sein. Bis auf den Stegfortsatz sind die Bauteile so entworfen, daß durch einfachen Umbau immer beide spiegelbildliche Versionen hergestellt werden können. Es können aber auch für beide spiegelbildliche Versionen spiegelbildliche Einzelbauteile entworfen werden. Die dargestellten Konstruktionen sind lediglich beispielhaft. Von den gezeigten Konstruktionen abweichende Lösungen sind jederzeit möglich und vom Schutzzumfang der Erfindung mitumfaßt.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen zentralen Längsschnitt durch ein erstes Verbindungselement;

Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie II-II durch das Verbindungselement aus **Fig. 1** in Verriegelungsstellung;

Fig. 3 eine der **Fig. 2** entsprechende Schnittdarstellung des Verbindungselements in Entriegelungsstellung;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV durch das Verbindungselement aus **Fig. 1**;

Fig. 5 einen zentralen Längsschnitt durch ein zweites Verbindungselement;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI durch das Verbindungselement aus **Fig. 5** in Verriegelungsstellung;

Fig. 7 eine der **Fig. 6** entsprechende Schnittdarstellung bei Entriegelungsstellung des Verbindungselements;

Fig. 8 eine Schnittdarstellung entlang der Linie VIII-VIII des Verbindungselements aus **Fig. 5**;

Fig. 9 einen zentralen Längsschnitt durch ein drittes Verbindungselement;

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X-X durch das Verbindungselement aus **Fig. 9** in Verriegelungsstellung;

Fig. 11 eine der **Fig. 10** entsprechende Schnittdarstellung in Entriegelungsstellung des Verbindungselements;

Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie XII-XII durch das Verbindungselement auf **Fig. 9**;

Fig. 13 einen zentralen Längsschnitt durch ein viertes Verbindungselement;

Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie XIV-XIV durch das Verbindungselement in **Fig. 13** in Verriegelungsstellung;

Fig. 15 eine der **Fig. 14** entsprechende Schnittdarstellung bei Entriegelungsstellung des Verbindungselements;

Fig. 16 einen Schnitt entlang der Linie XVI-XVI durch

das Verbindungselement aus Fig. 13;

Fig. 17 einen zentralen Längsschnitt durch ein fünftes Verbindungselement;

Fig. 18 einen Schnitt entlang der Linie XVIII-XVIII durch das Verbindungselement aus Fig. 17 in Verriegelungsstellung;

Fig. 19 eine der Fig. 18 entsprechende Schnittdarstellung bei Entriegelungsstellung des Verbindungselements;

Fig. 20 einen Schnitt entlang der Linie XX-XX durch das Verbindungselement aus Fig. 17;

Fig. 21 einen zentralen Längsschnitt durch ein sechstes Verbindungselement;

Fig. 22 einen Schnitt entlang der Linie XXII-XXII durch das Verbindungselement aus Fig. 21 in Verriegelungsstellung;

Fig. 23 eine der Fig. 22 entsprechende Schnittdarstellung bei Entriegelungsstellung des Verbindungselements;

Fig. 24 einen Schnitt entlang der Linie XXIV-XXIV durch das Verbindungselement aus Fig. 21.

Fig. 1 zeigt ein Verbindungselement 10 mit einem aus zwei Teilen G1, G2 bestehenden Gehäuse. Die beiden Gehäuseteile G1 und G2 sind mit einer Schraube Sch miteinander verbunden. Mit K ist eine Zahnkrone oder ein Zahnimplantat bezeichnet, an der oder dem ein Stegfortsatz 11 angeformt ist. Der Stegfortsatz 11 weist eine Nut 12 auf, in die ein Riegelement R eingeführt ist. Wie dem Horizontalschnitt in Fig. 4 zu entnehmen ist, ist der Riegel R fest mit dem in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Druckknopf D verbunden. Es ist außerdem eine Arretiervorrichtung A vorgesehen, die das Riegelement R sowie den Druckknopf D nach Betätigen in seiner Lage arretiert. Der Druckknopf D stützt sich über eine Feder F und einen Bolzen B am Gehäuseteil G2 ab.

Fig. 2 zeigt im Horizontalschnitt die Verriegelungsstellung des Verbindungselements 10. Die Arretiervorrichtung A, die oben am Druckknopf D liegt, ist drehbar mit diesem verbunden. Sie weist einen quer zur Längsachse des Druckknopfs D abstehenden Fortsatz 13 auf. Beim Drücken des Druckknopfs D in Pfeilrichtung stößt dieser Fortsatz 13 gegen eine Anschlagfläche 14 im Gehäuseteil G2. Hierdurch wird die Arretiervorrichtung A in Rotation versetzt. Ihr Hauptteil 15 schwenkt gegen den Stegfortsatz 11 der Krone K. Wird der Druckknopf D anschließend wieder losgelassen, so stößt der Hauptteil 15 der Arretiervorrichtung A gegen ein entsprechendes Widerlager 17 am Stegfortsatz 11. Der Druckknopf D bleibt also in seiner eingedrückten Stellung festgehalten. Beim Eindrücken des Druckknopfs D bewegt sich der Riegel R aus der Nut 12 heraus, so daß das Verbindungsteil und die Zahnprothese, an der es befestigt ist, vom Stegfortsatz 11 der Krone K gelöst werden kann. Sobald das Verbindungselement 10 vom Stegfortsatz 11 abgenommen ist, entfällt das Widerlager 17 für den Hauptteil 15 der Arretiervorrichtung, so daß die Feder F den Druckknopf D wieder zurückbewegen kann. Der quer zur Längsachse des Druckknopfs D abstehende Teil 13 der Arretiervorrichtung A stößt nun gegen einen Sicherungsteil S, der die beweglichen Teile gegen ein Herausfallen aus dem Gehäuse G1, G2 sichert, wodurch die Arretiervorrichtung A in die Ausgangslage zurückschwenkt. Beim Eingliedern der Zahnprothese gleitet der Riegel R auf einer nicht näher dargestellten, schräg zur Einsetzrichtung liegenden Ebene. Diese schräge Ebene wird durch zwei Schrägflächen am Stegfortsatz 11 oberhalb der Nut 12 und an der Unterseite des Riegels R gebildet. Es kann aber auch nur eine Schrägfläche vorhanden sein. Beim Einsetzen der Prothese wird so der Druckknopf D gegen die Feder F bewegt. Sobald die Prothese ihre Endposition erreicht, drückt die Kraft der Feder F den Druckknopf D zurück. Der Riegel R liegt nun in

der Nut 12 und sichert die Prothese gegen Abzug. Zu Reparaturzwecken kann die Sicherung S entfernt und die beweglichen Teile dem Gehäuse G1, G2 entnommen werden.

Die Fig. 5 bis 8 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel eines Verbindungselements 20, das ebenfalls wieder ein zweiteiliges Gehäuse G1, G2 aufweist. Wie Fig. 8 zeigt, ist auch hier der Druckknopf D über eine Feder F und einen Bolzen B mit dem Gehäuseteil G2 verbunden. Der fest mit dem Druckknopf D verbundene Riegel R rastet wieder in eine Nut 22 eines Stegfortsatzes 21 der Krone K ein. Die Arretiervorrichtung A ist hier jedoch nicht drehbar am Druckknopf D sondern quer verschiebbar geführt. Beim Druck auf den Druckknopf D stößt die Arretiervorrichtung A an eine Anschlagfläche 23 des Gehäuseteils G2 (vergl. Fig. 6). Hierdurch wird der Arretierungsteil A nach links verschoben. Beim Loslassen des Druckknopfs D stößt die Arretiervorrichtung damit gegen einen Vorsprung 24 des Stegfortsatzes 21 (Fig. 7), wodurch der Druckknopf D zusammen mit dem Riegel R eingedrückt bleibt, bis das gesamte Verbindungselement 20 über das Ende des Stegfortsatzes 21 abgezogen ist. Die Arretiervorrichtung A verliert dann das durch den Vorsprung 24 gebildete Widerlager, wodurch der Druckknopf D mit dem Riegel R durch die Kraft der Feder F wieder nach außen gedrückt wird. Die Arretiervorrichtung A stößt dabei derart gegen eine Anschlagfläche des Sicherungsteils S, daß sie wieder nach rechts zurückversetzt wird. Der Sicherungsteil S sichert die beweglichen Teile gegen Herausfallen. Zu Reparaturzwecken kann er entfernt und die beweglichen Teile herausgenommen werden.

Das in den Fig. 9 bis 12 gezeigte Verbindungselement 30 weist eine Arretiervorrichtung A auf, die gleichzeitig den Riegel R bildet und unten verschiebbar am Druckknopf D gelagert ist. Beim Druck auf den Druckknopf D zur Abnahme der Prothese wird der Riegel R zuerst aus einer Nut 32 in einem Stegfortsatz 31 der Krone K herausbewegt (Fig. 9). Danach stößt die quer zum Druckknopf D bewegliche Riegel/Arretiervorrichtung R/A mit ihrer vom Stegfortsatz 31 abgewandten Seite gegen eine Anschlagfläche 33 des Gehäuseteils G2 (Fig. 10), wodurch er in Richtung auf den Stegfortsatz 31 bewegt wird (Fig. 11). In dieser Stellung bildet wieder ein Vorsprung 34 des Stegfortsatzes 31 einen Anschlag für die Riegel/Arretiervorrichtung R/A. Dieser Vorsprung 34 ist solange wirksam, bis die Prothese und damit das Verbindungselement 30 vom Stegfortsatz 31 abgezogen ist. Anschließend kann der Druckknopf D wieder in die Ausgangsstellung zurückschnappen, wobei auch die Riegel/Arretiervorrichtung R/A wieder zurückgesetzt wird. Eine Demontage zu Reparaturzwecken kann erfolgen, nachdem die Schraube Sch und der in Fig. 9 sichtbare, basal liegende Sicherungsteil S entfernt werden. Die Riegel/Arretiervorrichtung R/A kann danach basal entnommen und der Druckknopf D herausgezogen werden.

Das in den Fig. 13 bis 16 gezeigte Verbindungselement 40 weist ein Riegelement R auf, das einteilig mit dem Druckknopf D verbunden ist (Fig. 16). Die Arretiervorrichtung A ist unterhalb des Druckknopfs D und senkrecht zur Achse des Druckknopfs D verschiebbar geführt. Die Arretiervorrichtung weist einen nach oben abstehenden Fortsatz 41 auf (Fig. 13), der in eine Ausnehmung 42 des Druckknopfs D eingreift (Fig. 14, 15). Beim Druck auf den Druckknopf D stößt der Druckknopf D gegen den Fortsatz 41 des Arretierteils A, wodurch dieser entlang der Anschlagfläche 43 der Ausnehmung 42 in Richtung auf den Stegfortsatz 44 der Krone K bewegt wird (Fig. 15). Beim Loslassen des Druckknopfs D bewegt die Feder F den Druckknopf D zunächst zurück, bis er mit einer Anschlagfläche 45 (Fig. 15) auf den Fortsatz 41 des Arretierteils A trifft. Bei Abnahme der Prothese wird das Arretierteil A durch eine in Fig. 13 er-

sichtliche Führungsfläche 46 des Stegfortsatzes 44 vom Stegfortsatz 44 weggedrückt und gibt dann den Druckknopf D wieder frei, der anschließend durch die Kraft der Feder F nach außen gedrückt wird. Wird der Druckknopf D bei herausgenommener Prothese gedrückt, wird er ebenfalls arretiert. In diesem Fall wird die Arretiervorrichtung A beim Einsetzen der Prothese durch eine weitere, aus Fig. 13 ersichtliche Führungsfläche 47 am Stegfortsatz 44 zurückbewegt, so daß die Feder F den Druckknopf D wieder nach außen bewegt. Eine Demontage der beweglichen Teile zu Reparaturzwecken kann nach Entfernung der Schraube Sch erfolgen.

Die Fig. 17 bis 20 zeigen ein Verbindungselement 50 mit einer Arretiervorrichtung A, die einteilig mit dem Druckknopf D ausgebildet ist (Fig. 18). Der Riegel R ist verschiebbar im Gehäuseteil G1/G2 gelagert und von einer Feder F beaufschlagt. In der in Fig. 17 gezeigten Verriegelungsstellung ist er in eine Nut 52 des Stegfortsatzes 51 der Krone K eingeführt. Wird der Druckknopf D gedrückt, stößt das Arretierungsteil A mit einer Anschlagfläche 53 (Fig. 19) gegen den Riegel R und schiebt diesen dadurch entgegen der Kraft der Feder F weiter in das Gehäuse G1/G2. Hierdurch wird der Riegel R aus der Nut 52 entfernt und von einer weiteren Anschlagfläche 54 des Arretierungsteils A (Fig. 18) in der nach außen gedrückten Position festgehalten (vergl. Fig. 19). Bei Abnahme der Prothese tritt das Druckknopfteil D in Kontakt mit dem Stegfortsatz 51 und wird durch eine in Fig. 20 sichtbare schräge Fläche 55 wieder zurückbewegt. Der Riegel R wird wieder freigegeben. Wird der Druckknopf D bei herausgenommener Prothese gedrückt, wird das Riegelteil R ebenfalls arretiert. In diesem Fall wird die Arretiervorrichtung A beim Einsetzen der Prothese infolge einer zweiten, in Fig. 20 sichtbaren schrägen Ebene 56 des Stegfortsatzes 51 gelöst, in dem der Druckknopf D ebenfalls zurückbewegt wird. Der Riegel R wird bei Eingliederung der Prothese über eine in Fig. 17 sichtbare schräge Ebene 57 gegen die Feder F bewegt, um in der Endposition wieder durch die Feder F in die Nut 52 des Stegfortsatzes 51 gedrückt zu werden. Wenn man mit einem geeigneten Instrument den Riegel R weiter gegen die Feder F drückt, kann der Druckknopf D zu Reparaturzwecken herausgezogen werden.

Das in den Fig. 21 bis 24 gezeigte Verbindungselement 60 weist ein einteilig mit dem Druckknopf D verbundenes Riegelement R (Fig. 22, 23) sowie eine unterhalb des Druckknopfs D senkrecht zu dessen Achse verschiebbar gelagerte Arretiervorrichtung A (Fig. 21) auf. Ein nach oben abstehender Fortsatz 61 (Fig. 21) greift in den flacheren Teil 62 einer Ausnehmung des Druckknopfs D ein (Fig. 22). Beim Druck auf den Druckknopf D wird dieser gegen eine Feder F1 bewegt. Am Endpunkt dieser Bewegung liegt der tiefere Teil 63 der Ausnehmung des Druckknopfs D genau gegenüber dem Fortsatz 61 des Arretierungsteils A. Dieser wird nun durch eine Feder F2 in diesen tieferen Teil 63 der Ausnehmung des Druckknopfs D hineingedrückt. Nach Loslassen stößt der Druckknopf D mit einer Anschlagfläche 65 auf den Fortsatz 61 des Arretierungsteils A, wodurch Druckknopf D und Riegel R arretiert werden (Fig. 23). Bei Abnahme der Prothese wird die Arretiervorrichtung A durch eine in Fig. 21 ersichtliche Führungsfläche 66 des Stegfortsatzes 64 gegen die Feder F2 gedrückt, wodurch sie den Druckknopf D wieder freigibt, der dann durch die Feder F1 zurückbewegt wird. Wenn der Druckknopf bei herausgenommener Prothese gedrückt wurde, bewegt bei Eingliederung der Prothese eine weitere aus Fig. 21 ersichtliche Führungsfläche 67 die Arretiervorrichtung wieder gegen die Feder F2, wobei der Druckknopf D ebenfalls freigegeben wird. Bei Abnahmen der Prothese muß bei diesem Verbindungselement durch die Bewegung der Arretiervorrichtung A ge-

gen die Feder F2 eine definierte Abzugskraft überwunden werden. Dies bietet eine zusätzliche Sicherheit gegen ein Lösen der Prothese, wenn beispielsweise nach Ermüdung der Feder F1 der Druckknopf D beim Kauen durch einen harten Bestandteil der Speise unbeabsichtigt gedrückt wurde. Dies kann insbesondere bei einseitigen Freundprothesen von Vorteil sein. Wenn man mit einem geeigneten Instrument die Arretiervorrichtung A weiter gegen die Feder F2 drückt, kann der Druckknopf D zu Reparaturzwecken herausgezogen werden.

Patentansprüche

1. Verbindungselement zur Befestigung abnehmbarer Zahnprothesen an Zahnkronen oder Zahnimplantaten mit einem Riegel, der in eine in die Zahnkrone oder das Zahnimplantat oder ein an die Zahnkrone oder das Zahnimplantat angeformtes Element eingebrachte Nut oder in einen dort befindlichen Unterschnitt einführbar und durch Betätigen eines Druckknopfs gegen die Kraft einer Feder wieder aus der Nut oder dem Unterschnitt entfernbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Arretiervorrichtung (A) für den Riegel (R) vorgesehen ist, die diesen, nachdem er durch die Betätigung des Druckknopfs (D) aus der zugehörigen Nut oder dem zugehörigen Unterschnitt herausbewegt wurde, gegen die Federkraft festhält und ihn bei der Abnahme der Zahnprothese wieder freigibt.
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckknopf (D) unmittelbar mit dem Riegel (R) verbunden ist.
3. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (R) mit der Arretiervorrichtung (A) verbunden ist.
4. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckknopf (D) mit der Arretiervorrichtung (A) verbunden ist.
5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (12, 22, 32, 52) in einen Stegfortsatz (11, 21, 31, 44, 51, 64) der Zahnkrone (K) oder des Zahnimplantats eingestrichen ist oder daß der Riegel (R) in einem Unterschnitt unterhalb des Stegfortsatzes (11, 21, 31, 51) liegt.
6. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (12, 22, 31, 51) oder der Unterschnitt in einem Steg liegt, welcher zwei oder mehrere Zahnkronen (K) bzw. Zahnimplantate miteinander verbindet.
7. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stegfortsatz (11, 21, 31, 44, 51, 64) oder der Steg geschiebartig ausgebildet ist.
8. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einführung des Riegels (R) in die Nut (12, 22, 32, 52) oder den Unterschnitt eine abgeschrägte Fläche (57) vorgesehen ist, entlang der der Riegel (R) entgegen der Kraft der Feder (F) bis zum Erreichen der Nut (51) oder des Unterschnitts gleitet, wenn die Zahnprothese eingesetzt wird.
9. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung (A) von einem am Druckknopf (D) oder im Gehäuse (G1/G2) verschwenk- oder verschiebbar gelagerten oder mit dem Druckknopf D direkt verbundenen Element gebildet wird, das mit einer oder mehreren Anschlag- oder Steuerflächen (14, 17; 23, 24; 33, 34; 43, 53, 45, 65) zusammenwirkt.
10. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1

bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Bauteile (D, R, A, F) in einem Gehäuse (G1, G2) geführt sind.

11. Verbindungselement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (G1, G2) durch Kleben, Löten oder Schweißen mit der abnehmbaren Zahnprothese verbunden ist. 5

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

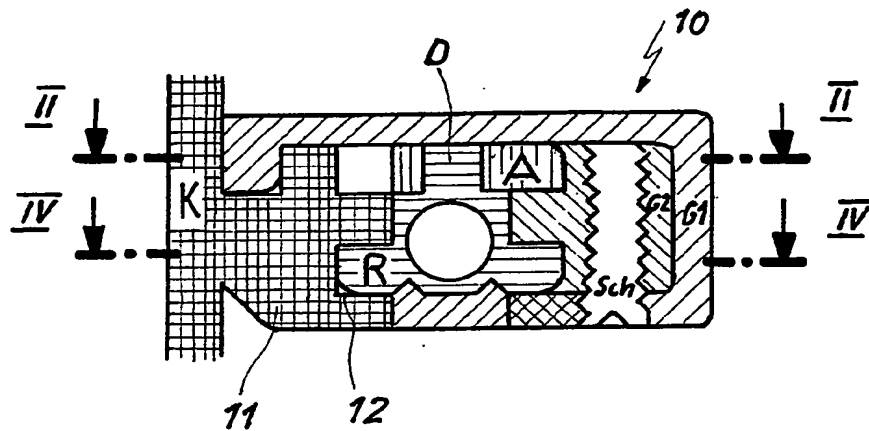


Fig. 1

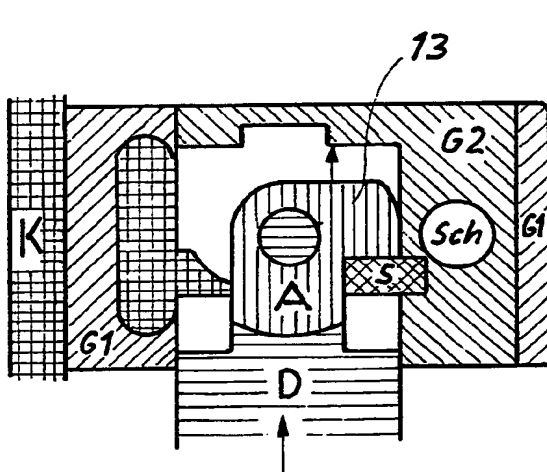


Fig. 2

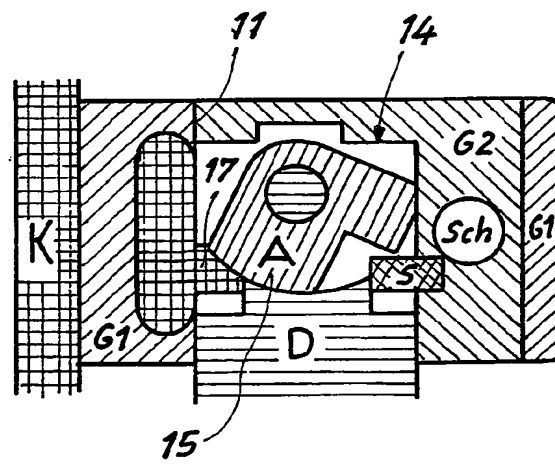


Fig. 3

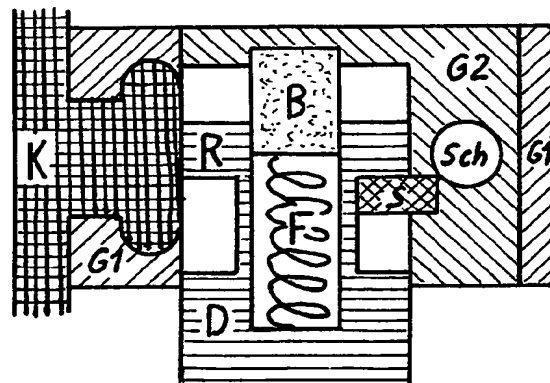
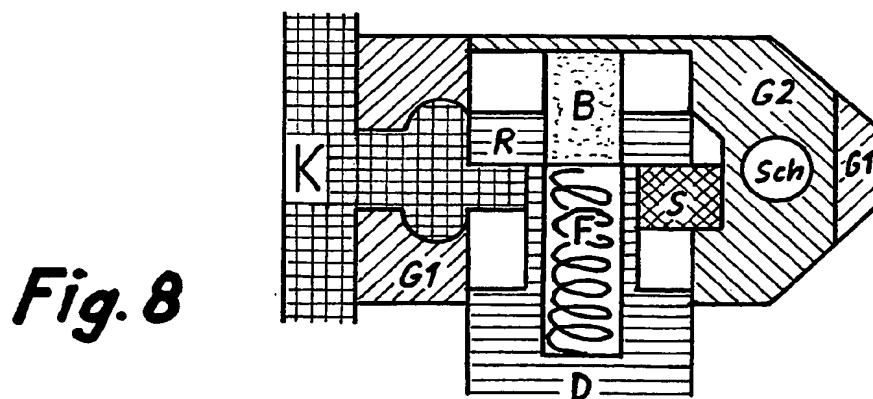
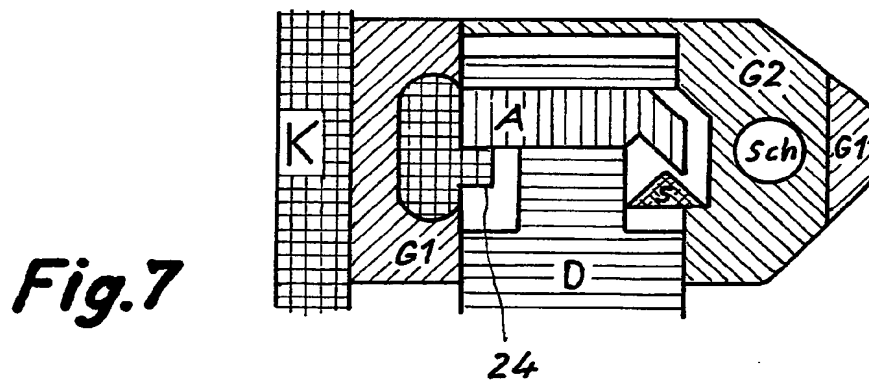
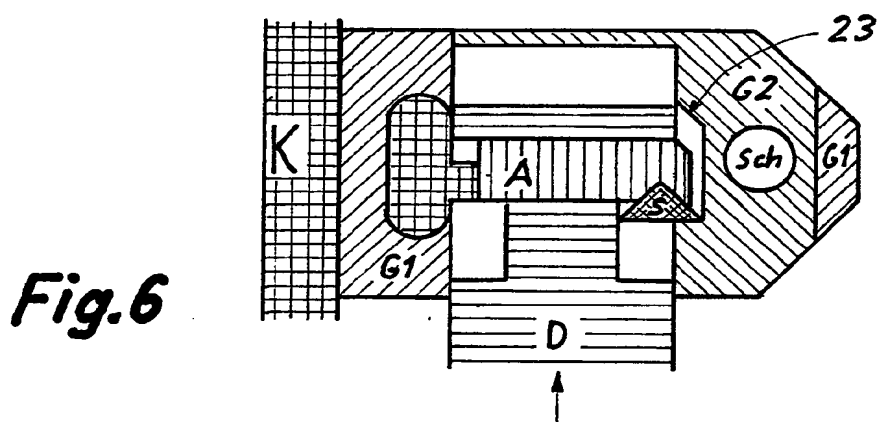
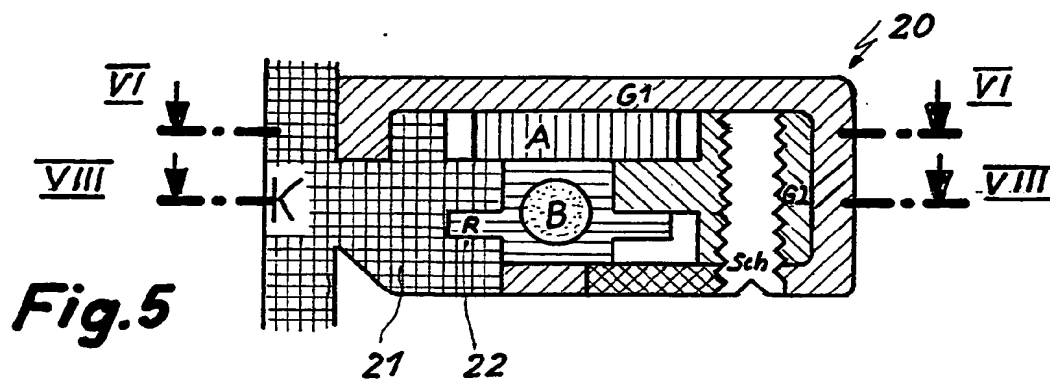
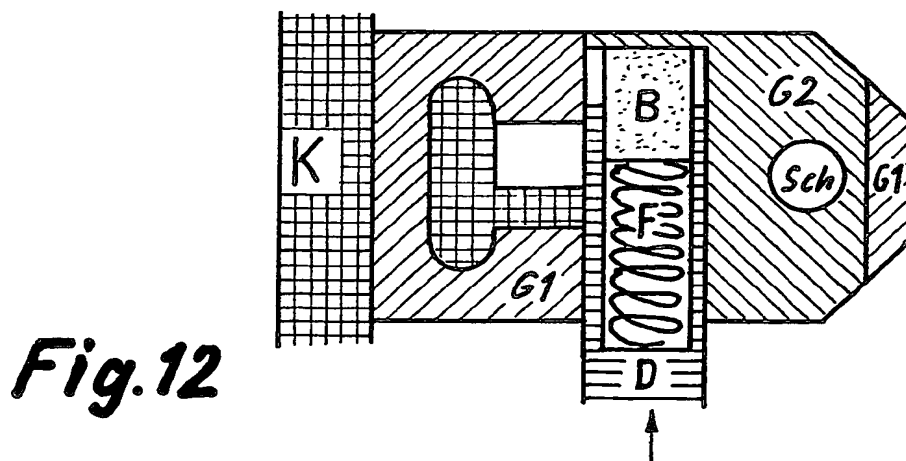
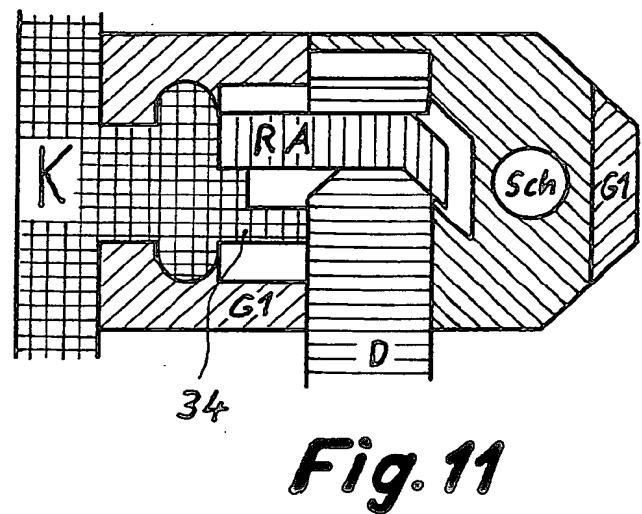
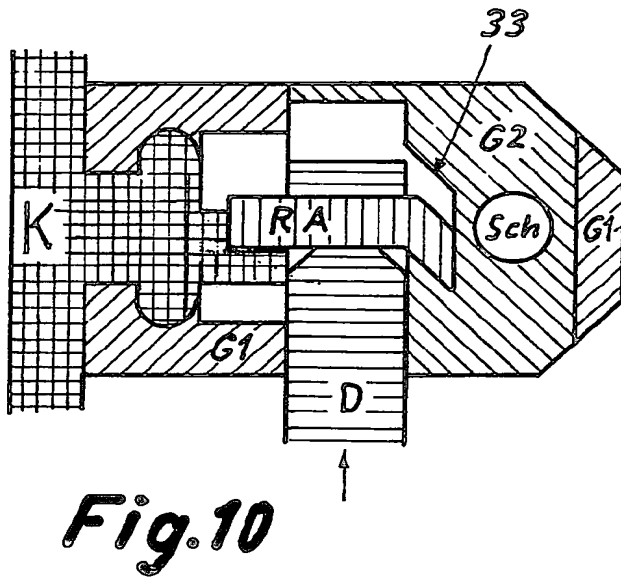
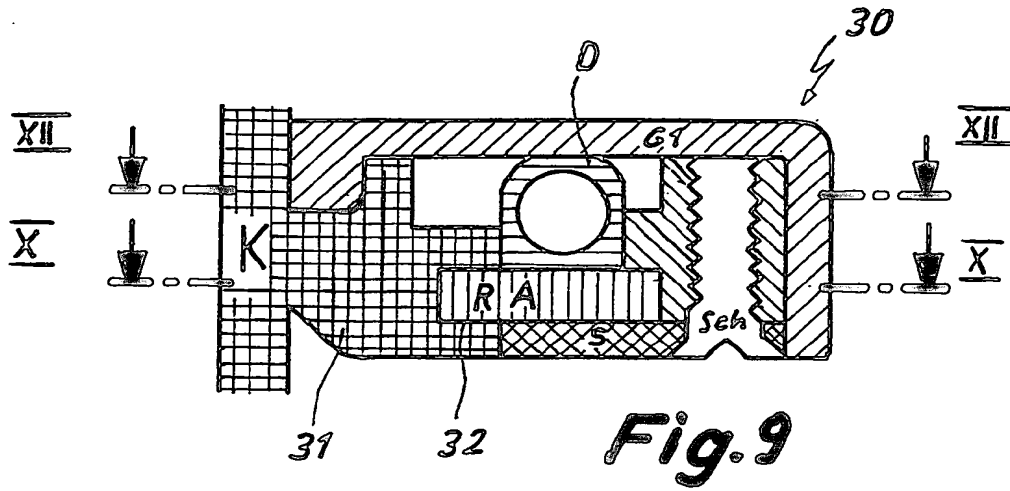
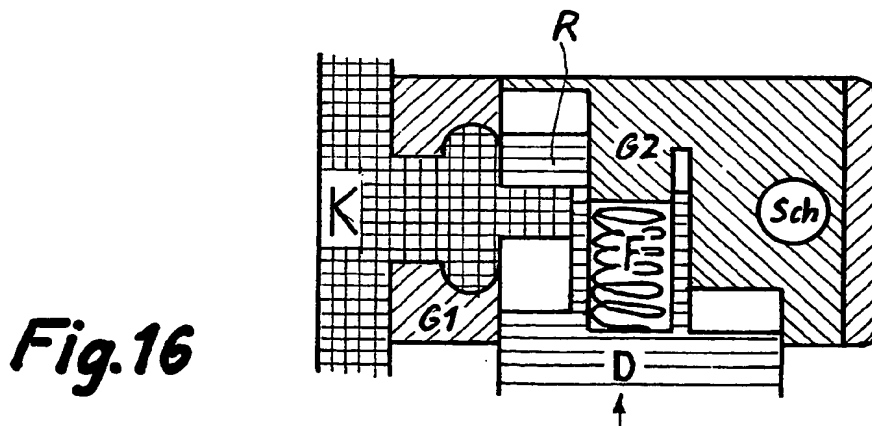
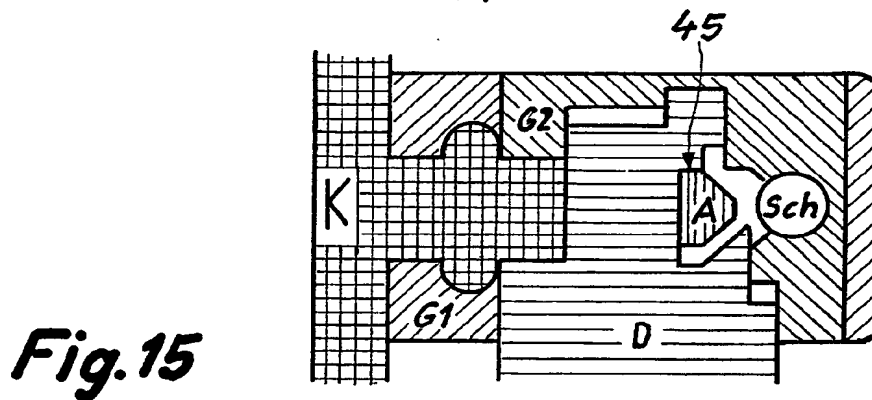
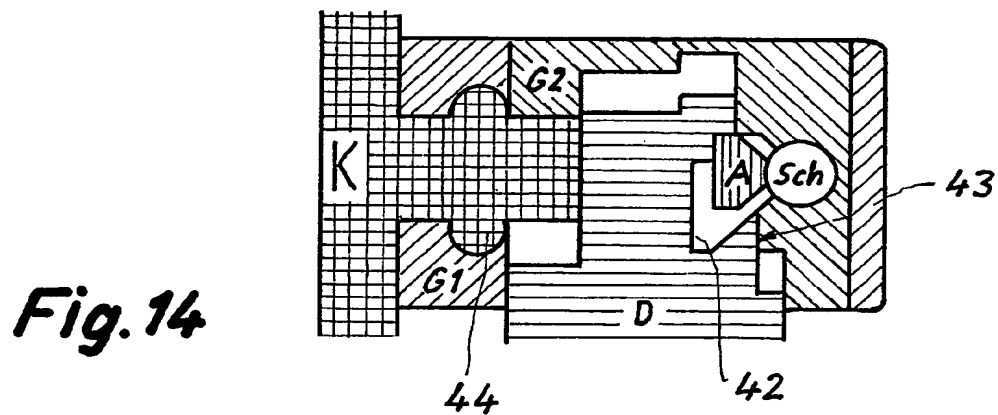
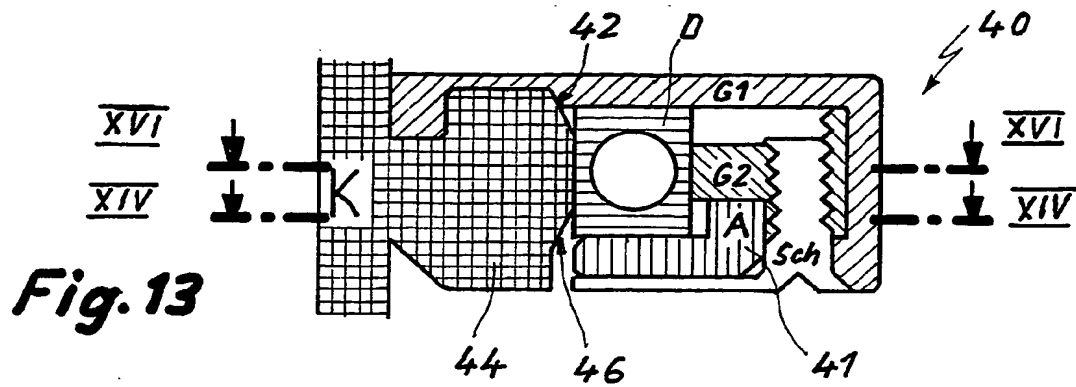


Fig. 4







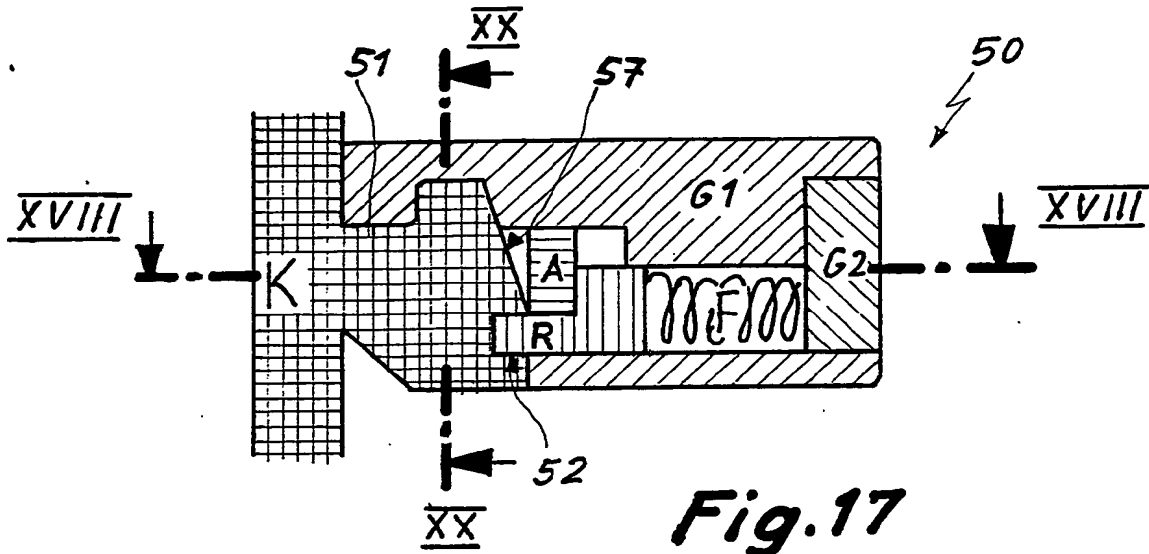


Fig.17

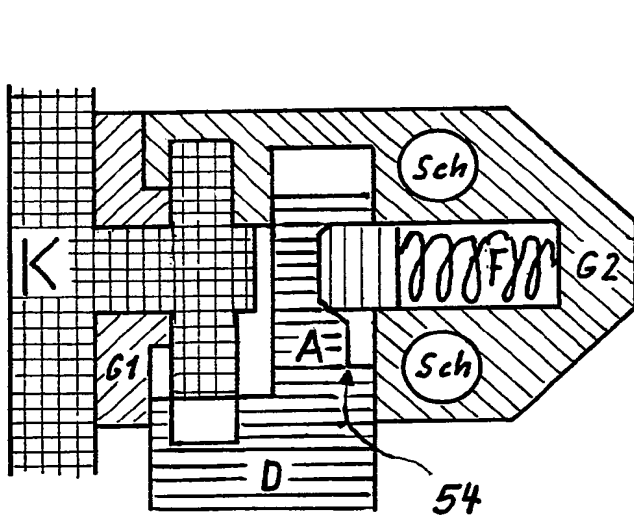


Fig.18

